6.) Beobachtungen am Großen Ameisenbären (*Myrmecophaga tridactyla* L.).

Von Dr. HANS HONIGMANN (Breslau).

Mit 2 Abbildungen auf Tafel III.

Übersicht.

1. Vorbemerkungen.

Ameisenbären gehören zu den auffallendsten Gestalten im Reiche der Säugetiere. Wie bei allen Wesen, die in ihrer Lebensweise, besonders in der Art ihrer Ernährung, von der großen Menge ihrer Verwandten stark abweichen, so hat die einseitige Anpassung an eine bestimmte Nahrung auch hier die auffallendsten Formveränderungen des Tierkörpers zur Folge gehabt. Etwas entsprechendes findet sich bei einer Tiergruppe, von der niemand annehmen wird, daß sie auch nur die entferntesten verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Edentaten aufzuweisen hätte, nämlich bei den Bartenwalen. Trotz der ganz verschiedenen Lebensweise hat die im gleichen Sinne wirkende Anpassung eine Reihe von Parallelerscheinungen geschaffen. Hier wie dort besteht nämlich die Nahrung aus Beutetieren, die im Vergleich zur eigenen Körpergröße winzig klein sind; hier wie dort ist es — um den zur Erhaltung des Tieres nötigen Massenfang der Beute zu ermöglichen — zu sehr starken Veränderungen nicht nur der Weichteile, sondern auch des gesamten Kopfskelettes gekommen. Hier wie dort besteht völlige Zahnlosigkeit, da eben die so sehr kleinen Beutetiere weder mit Zähnen festgehalten werden können, noch zerkleinert zu werden brauchen.

Während uns aber die besonderen körperlichen Anpassungen der Wale im allgemeinen durch ihre Lebensweise durchaus verständlich sind, kann man dies von einer Reihe morphologischer und biologischer Besonderheiten der Ameisenbären nicht sagen. Wie erklärt sich die Tatsache, daß ein neu-

geborener Ameisenbär eine laute, durchdringende Stimme besitzt, während ältere Tiere praktisch vollkommen stumm sind? Wobei gleich bemerkt werden soll, daß eigentlich nicht — wie es zunächst scheinen möchte — das Vorhandensein der Stimme beim Jungtier, sondern der spätere Verlust das Ungewöhnliche darstellt. Warum tragen die Weibchen des Großen Ameisenbären ihre Jungen mit sich herum, was sonst nur bei kletternden und fliegenden Säugern vorkommt, während *Myrmecophaga* zweifellos ein reines Bodentier ist? Wie erklärt sich die so auffallende Fähigkeit der Jungen, mit unfehlbarer Sicherheit senkrecht nach oben zu klettern und sogar mit dem Rücken nach unten zu hängen, während man bei älteren Tieren niemals ähnliche Körperstellungen beobachtet? Es liegt nun freilich sehr nahe, zur Erklärung dieser Tatsachen an gemeinsame baumbewohnende Vorfahren der drei Ameisenbär-Gattungen zu denken, zumal der Kleine Ameisenbär *(Tamandua tetradactyla* L.*)* im erwachsenen Zustande gut klettert und der Zwergameisenfresser *(Cyclopes didactylus* L.*)* sogar ein reiner Baumbewohner ist. Die tatsächlichen Befunde sprechen aber nicht für diese Annahme. Es wäre dann nämlich zu erwarten, daß man in frühen Entwicklungsstadien noch irgendwelche Andeutungen von ehemals vorhandenen Kletterfüßen finden müßte. Das ist aber nicht der Fall; vielmehr fand ich bei der Durchsicht des Materials im Berliner Zoologischen Museum sowohl bei *Myrmecophaga tridactyla* L. (Embryo von 42 cm) wie auch bei *Tamandua tetradactyla* L. (Embryo von 29,5 cm) am Hinterfuß lange, gerade Fußsohlen, während bei einem *Cyclopes*-Embryo von 11,5 cm (davon 4,8 cm Schwanzlänge) schon der richtige „Chamäleon“-Greiffuß ausgebildet war. Aber selbst der *Cyclopes*-Klammerfuß ist nur eine sekundäre Erscheinung. BÖKER (1932) hat nämlich sehr überzeugend nachgewiesen, daß seine eigentümliche Form — nämlich die Umkonstruktion des Fußskelettes und die Ausbildung der mächtigen Schwiele am medialen Fußrand als Ersatz für die Großzehe — nur deshalb nötig wurde, weil der Fuß des Zwergameisenfressers durch das Leben auf dem flachen Lande schon zu weit spezialisiert worden war. — Man könnte natürlich einwenden, daß die untersuchten Embryonen schon zu alt waren [1]) und daß noch jüngere Stadien doch Anlagen von Klammerfüßen zeigen könnten; dann wäre, zumindesten bei *Cyclopes,* der beim ausgewachsenen Tier vorhandene Klammerfuß entwicklungsgeschichtlich eine tertiäre Erscheinung, für die aber bisher noch jeder Beweis vollständig fehlt. Und man könnte ferner einwenden, daß viele Tiere ohne ausgesprochene Kletterfüße leidlich gut klettern können, aber bei diesen Tieren geht die Kletterfähigkeit im Laufe der Individualentwicklung nicht verloren, sondern wird durch Übung nur noch gesteigert. — Dieser kurze Hinweis zeigt schon, wie viele Fragen hier noch zu lösen sind, und beweist die Notwendigkeit,

[1]) Bei dem von MARSHALL (1921) beschriebenen Exemplar sind die Hinterbeine noch ganz ungegliedert.

weiteres Tatsachenmaterial zu sammeln. Das gleiche gilt auch u. a. für die Sexualbiologie der Ameisenbären. Zur Fortpflanzung von *Myrmecophaga* ist es nämlich bisher anscheinend in keinem der jetzt bestehenden Zoologischen Gärten gekommen. Lediglich in dem kleinen, 1906 schon wieder eingegangenen Tiergarten von NILL in Stuttgart hat ein Paar siebenmal Nachkommen gehabt, von denen jedoch nur ein Junges, und zwar das sechste, aufgezogen werden konnte. Wahrscheinlich ist dieser Erfolg darauf zurückzuführen, daß NILL — der ein vorzüglicher Tierpfleger war und besonders interessante Pfleglinge persönlich betreute — seine Ameisenbären nicht mit der sonst in Tiergärten üblichen einseitigen und unzulänglichen Kost ernährte, sondern ihnen auch oft Insekten als Nahrung reichte.

In den folgenden Zeilen sind Beobachtungen an einem im Zoologischen Garten zu Breslau gepflegten Paare und dessen Nachkommen niedergelegt. Einige davon mögen zunächst unwesentlich erscheinen, können aber vielleicht andere Beobachter wieder zu Vergleichen und neuen Feststellungen anregen, die für die Erklärung biologischer Eigentümlichkeiten dieser merkwürdigen Tiergruppe später einmal bedeutungsvoll werden können. Am Schlusse sind eine Reihe von Fragen zusammengestellt, die durch Experiment oder Beobachtung noch zu lösen sind.

2. Pflege der Tiere. Technik der Ernährung.

Der Breslauer Zoologische Garten, in dem seit seiner Gründung (1865) noch nie Ameisenbären gehalten worden waren, erhielt am 9. Mai 1930 ein ausgewachsenes weibliches Exemplar von *Myrmecophaga tridactyla*. Als das Tier ankam, machte es zunächst einen recht kranken Eindruck. Schon in der Transportkiste entleerte es wäßrig-spritzenden, sehr übel riechenden Darminhalt, war auffallend mager und so schwach, daß es aus der Kiste herausgehoben werden mußte. Einen Brei von gemahlenem Pferdefleisch, rohen Hühnereiern, Ameisenpuppen und Haferschleim nahm es nicht an. Eine Mischung von Milch und Gerstenschleim wurde dagegen sofort gesoffen. Am nächsten Tage war das Tier etwas munterer, hatte nur 2mal breiige Darmentleerung und erhielt an Stelle des Roßfleisches 250 g gemahlenes Rindfleisch in Milch-Haferflockenmischung mit 7 rohen Eiern. Das Fleisch wurde zunächst wieder verschmäht, später aber z. T. aus der Hand gefressen. In den folgenden Tagen war die Freßlust wechselnd, doch wurden nie ausreichende Mengen von Fleisch verzehrt. Es kam vor, daß das Tier 2 von seinen 3 Mahlzeiten fast oder ganz unberührt ließ, während es infolge der Wasserverarmung seiner Gewebe (durch den Darmkatarrh) immer starken Durst zeigte. Laues Wasser wurde begierig geschlürft, aber natürlich nur vorsichtig und in kleinen Mengen gereicht. Schließlich wurde jede Fleischbeimengung fast völlig zurückgewiesen, so daß die Nahrung des Tieres praktisch nur aus Milch und rohen Eiern bestand.

Es war klar, daß diese Ernährung unzureichend war. Schon seit einigen Tagen hatte ich versucht, lebende Larven des Nashornkäfers *(Oryctes nasicornis* L.) zu beschaffen, die — nach den Angaben von SIGEL (1881), einem früheren Inspektor des Zoologischen Gartens in Hamburg — sich bei einem Ameisenbären als vorzügliches „Diätfutter" bei Darmerkrankungen bewährt hatten. Es erschien zwar kaum glaublich, daß ein Ameisenbär diese riesigen, reichlich fingerdicken Käferlarven verschlucken könnte, während ihm die kleinsten Stücke Mahlfleisch anscheinend schon Schwierigkeiten machten — aber der Versuch mußte natürlich gemacht werden. Acht Tage nach der Ankunft des Tieres gelang es endlich, einige *Oryctes*larven zu erhalten, und es war erstaunlich, mit welcher Gier sie sofort verzehrt wurden. Allem Anschein nach handelt es sich hier um eine dem Tier aus seinem Freileben her vertraute Nahrung. Die Larven wurden übrigens nicht aufgeleckt, sondern ohne Zuhilfenahme der Zunge mit den Lippen ergriffen und von den zahnlosen Kiefern deutlich gekaut [2]). Diese Tatsache brachte mich auf den Gedanken, dem Tier auch andere Nahrung von gleichem Kaliber und möglichst gleicher Konsistenz beizubringen und zwar aus der Erwägung heraus, daß es für das Tier sicher bedeutungsvoll wäre, seine Nahrung wenigstens teilweise kauen zu müssen, um dadurch die gerade bei ihm so enorm entwickelten submaxillaren Speicheldrüsen [3]) funktionstüchtig zu erhalten. Da Extremitätenmuskel-Fleisch für diesen Zweck zu weich war, versuchte ich es mit rohem Pferdeherz. Ich steckte dem Tier, während es noch an einem Engerling kaute, schon wieder ein Stück Pferdeherz von der Form und Größe einer *Oryctes*-Larve ins Maul, in der Weise, daß ich mit der einen Hand die Schnauze der Ameisenbärin umgriff, so daß diese Hand eine fast geschlossene Röhre bildete, und mit dem Zeigefinger der anderen Hand, der sozusagen als Ladestock diente, das Fleischstück in die Mundöffnung schob. Es zeigte sich, daß bei diesem Manöver die aktive

---

[2]) Vgl. dazu MAX WEBER (1928) und die geistvolle Bemerkung von LUDWIG HECK (1912): „Beim Nahrungserwerb in der Freiheit dürfte der Ameisenbär kaum jemals in ähnliche Lage kommen, und diese Beobachtung aus der Gefangenschaft zeigt daher, daß er doch noch nicht so einseitig an sein Ameisenschlürfen mit der Zunge angepaßt ist, um nicht, sozusagen in der Stammesgeschichte sich zurückerinnernd, zu der gewöhnlichen Säugermanier des kauenden Fressens zurückkehren zu können, wenn die Umstände das erfordern. Man könnte in diesem Fall sogar behaupten, daß der Instinkt in seinem Hirn länger gehalten hätte als die Zähne in seinem Kiefer, die gar nicht mehr angelegt werden!" — Sollte sich die eben genannte Annahme bestätigen, so ist der Vorgang freilich doch etwas anders zu bewerten.

[3]) Die ganz ungewöhnliche Größe dieser Drüsen ist allen Untersuchern immer wieder aufgefallen, vgl. GERVAIS (1869) und CHATIN (1869). Sie hängt natürlich mit der besonderen Funktion der Zunge zusammen, die bei den verschiedensten Tiergruppen zu ähnlichen Strukturen und entsprechenden Vergrößerungen der Speicheldrüsen geführt hat: *Manis*, *Echidna*, Spechte, Chamäleons. Vgl. auch die interessante Arbeit von W. H. FLOWER (1882).

Mitwirkung des Tieres durchaus nötig war. Fand der Bissen nicht den Beifall der Ameisenbärin, so fiel er regelmäßig wieder aus der Mundröhre heraus. Sie schluckte das Pferdeherz nur, wenn sie gleichzeitig noch an einem Engerling herumkaute. Da die Käferlarven auf diese Weise sehr schnell verbraucht wurden, nahm ich meine Zuflucht zu folgender Überlistungsmethode: Die Pferdeherzstücke wurden in der Lauberde gewälzt, in der sich die Käferlarven befunden hatten, und außerdem hielt ich der Ameisenbärin immer noch einen Engerling vor die Nasenöffnung, während sie ein Stück Pferdeherz ins Maul geschoben bekam. So gelang es jetzt, wesentlich mehr Pferdeherzstücke einzuschmuggeln als vorher. Anfänglich mußte nach 5 bis 6 Pferdeherzstücken mit Engerlingswitterung wieder einmal ein wirklicher Engerling gefüttert werden, aber nach einigen Tagen erfolgte eine solche Gewöhnung an die Pferdeherzstreifen, daß sie auch spontan genommen wurden. Es war allerdings nötig, das Tier aus der hohlen Hand zu füttern und dabei etwas nachzuhelfen, da das Ergreifen der verhältnismäßig glatten Herzstücke immer noch große Schwierigkeiten machte. Erst ganz allmählich, im Verlauf von reichlich 2 Wochen, lernte die Ameisenbärin, die Herzstücke auch aus einer Schüssel oder besser noch aus einem Topfe zu fressen. Das Fassen der Fleischstücke wurde erleichtert, wenn diese möglichst trocken waren. Zu diesem Zweck wurden sie in der oben schon genannten Weise vor der Verabreichung „paniert“, d. h. in trockener Erde gewälzt, in der sich vorher Käferlarven befunden hatten. Auf diese Weise konnten die Fleischrationen erheblich vermehrt werden. Am 22. 5. 34 erhielt die Ameisenbärin täglich schon 500 g Pferdeherz, am 27. 5. schon 620 g (später noch mehr), außerdem täglich 30 bis 50 Nashornkäferlarven und 750 g Milch und 3 rohe Eier. Diese Ernährung, bei welcher der bestehende Darmkatarrh schnell abheilte, erwies sich zunächst als völlig ausreichend.

Da sich Käferlarven auch weiterhin vorzüglich als Futter bewährten, wurde in den für die Tageszeitungen bestimmten regelmäßigen Wochenberichten des Gartens ab und zu die Bitte um Lieferung dieses im Handel nicht erhältlichen Nahrungsmittels ausgesprochen. Recht erfolgreich waren auch immer entsprechende Rundfunkdurchsagen. Wir erhielten oft Hunderte, zuweilen auch Tausende von Käferlarven auf einmal. Außer Komposthaufen in Gärtnereien waren Weidenkulturen besonders ergiebig, wo die abgeschälte Rinde der Weidenruten in großer Menge verrottete. Sehr gern gefressen (s. u.) wurden aus modernden Bäumen stammende Käferlarven, die allerdings nur selten erhältlich waren. Einen Hinweis darauf, daß die Ameisenbären mit ihren riesigen Krallen außer Termitenhügeln auch faulende Baumstämme zerreißen, habe ich bisher nur bei Hornaday (1925) gefunden.

Mitte Mai 1930 konnte die Ameisenbärin zum erstenmal ins Freie gelassen werden. Sie fing dort sofort an nach Ameisen zu graben und fand

auch welche, fraß aber offenbar nur deren Puppen. Irgendeine nennenswerte Menge von Ameisen wurde aber niemals gefressen, auch nicht rote Waldameisen, die nach NILL's Angaben (1907) für seine Ameisenbären eine besondere Delikatesse gewesen waren. Es gibt also hier offenbar deutliche Unterschiede in der individuellen Geschmacksrichtung und ein wohl differenziertes Unterscheidungsvermögen, wovon später noch die Rede sein wird.

3. Periodische Veränderungen der Haut. Alters- und Geschlechtsunterschiede.

Am 3. 8. 30 zeigte sich bei der Ameisenbärin zum erstenmal eine merkwürdige, bisher anscheinend noch nie beobachtete Erscheinung, die sich dann später periodisch wiederholte. Das Tier schlief nämlich den ganzen Tag über und bekam an Brust, Bauch und Innenseite der Oberarme und Oberschenkel eine auffallende Rötung der Haut. Diese zeigte gleichzeitig an denselben Stellen eine reibeisenähnliche Beschaffenheit, eine Erscheinung, die den als „Gänsehaut" bekannten Krampf der Arrectores pilorum entsprach. Wurde das Tier in diesen Tagen geweckt, so zeigte es völlig normale Freßlust, um nach der Mahlzeit sofort wieder einzuschlafen, während es sonst tagsüber recht munter war. Diese Erscheinung dauerte jedesmal etwa 2 bis 4 Tage. Beim erstenmal wurde die Haut leicht mit Vaselin eingefettet, da irgendeine äußere Reizwirkung (Parasiten, chemischer Reiz) vermutet wurde. Die späteren Wiederholungen machten es aber durchaus wahrscheinlich, daß die sonderbare Erscheinung endogen bedingt war. Auf ihren mutmaßlichen Zusammenhang mit dem Sexualzyklus wird weiter unten noch eingegangen werden. Schlafsucht ohne Rötung der Haut zeigte sich nur ganz selten und war dann offenbar durch Witterungswechsel bedingt, wenn z. B. im Hochsommer plötzlich einige kalte und regnerische Tage auftraten. Die biologische Bedeutung dieses Vorgangs ist natürlich ganz anders zu bewerten und liegt wahrscheinlich darin, daß beim freilebenden Tiere im entsprechenden Falle der Nahrungserwerb erschwert ist (durch Verschwinden von Insekten von der Oberfläche usw.).

Anfang April 1931 wurden bei der Ameisenbärin zum ersten Mal Blutungen beobachtet, die allem Anschein nach vaginaler Natur waren. Die Erscheinung dauerte 3 Tage lang; das Tier war während dieser Zeit durchaus munter und lebhaft, fraß auch ebenso gut wie sonst.

Da die Ameisenbärin sich gut eingelebt und bei der neuen Ernährungsweise zu einem stattlichen Exemplar entwickelt hatte, war der Wunsch naheliegend, ein Männchen dazu zu erwerben, um die Zucht der Tiere zu versuchen. Zufällig konnte bald darauf ein männliches Exemplar erworben werden. Im Gegensatz zu der weiblichen Partnerin kam das Männchen in guter Verfassung bei uns an (31. 7. 31). Das Tier war erheblich kleiner als das Weibchen und blieb auch immer etwas schwächer. Sein „Behang", besonders der obere Teil seiner Schwanzbehaarung, war viel dichter und

verhältnismäßig länger als beim Weibchen, auch war das Tier entschieden beweglicher und „wendiger“ als das Weibchen, andererseits aber auch leichter erschreckbar. Diese Tatsachen stehen in scheinbarem Gegensatz zu den Angaben von NILL (1907), der berichtet, daß „das Weibchen immer etwas schlanker und beweglicher blieb als das Männchen“ und daß „seine Behaarung üppiger, länger und glanzvoller als beim Männchen“ war. Die Lösung des Widerspruchs liegt aller Wahrscheinlichkeit nach darin, daß für die genannten morphologischen und biologischen Verschiedenheiten nicht das Geschlecht, sondern das Alter der Tiere entscheidend ist. Die Behaarung ist nämlich bei jugendlichen Individuen, etwa bei Vollendung des 1. Lebensjahres, am üppigsten und nimmt mit zunehmendem Alter ab. Ganz alte Tiere sollen (nach Beobachtungen an freilebenden Exemplaren) z. B. die Schweifbehaarung zuletzt fast vollständig verlieren. Allerdings ist auch mit der Möglichkeit des Vorhandenseins von verschieden großen Lokalrassen zu rechnen, wofür u. a. eine Beobachtung von FORBES (1882) spricht, der zwei „bejahrte“ Weibchen des Großen Ameisenbären sezierte, von denen das eine erheblich größer war als das andere (2,22 gegen 1,87 m).

4. Paarung und Fortpflanzung.

Das neuangekommene Männchen vertrug sich sofort gut mit dem Weibchen. Anfangs wurde das Paar nachts noch getrennt, doch erwies sich das später als unnötig. Nur bei den Mahlzeiten mußte die Trennung dauernd durchgeführt werden und zwar nur deshalb, weil das Weibchen so viel schneller fraß und soff, daß das Männchen bei gemeinsamer Fütterung regelmäßig zu kurz gekommen wäre. Irgend ein Angriff eines Tieres auf das andere wurde jedoch auch bei gemeinsamer Fütterung nie beobachtet Andererseits zeigten sich aber auch über 2 Monate lang nicht die geringsten Anzeichen für ein gegenseitiges sexuelles Interesse. Erst am 8. 10. 31 kam es zu einigen Paarungsversuchen und einen Monat später (7. 11. 31) zur ersten richtigen Paarung. Wie auch später immer ging die Initiative vom Weibchen aus, das schon vormittags sehr unruhig war und dem Wärter auf den Rücken zu springen versuchte. Als die Tiere nachmittags bei schönem sonnigen Wetter ins Freie gelassen wurden, kam es zum Deckakt. Das Weibchen legte sich dabei auf die Seite, fast auf den Rücken, und wurde in dieser Stellung vom Männchen fest umklammert. Der erigierte Penis war etwa 8 bis 10 cm sichtbar. Während der ganzen Paarung war das Männchen übrigens außerordentlich ruhig und zeigte nichts von sexueller Erregung. Eine Wiederholung der Paarung fand an diesem Tage nicht mehr statt, dagegen wurde am nächsten und übernächsten Tage noch je eine Paarung beobachtet, und zwar jedesmal im Freien, obgleich den Tieren im Inneren des Dickhäuterhauses ausreichender Raum zur Verfügung stand.

Bemerkenswert ist, daß auch später die Paarungen fast ausschließlich im Freien erfolgten.

Am 9. 12. 31 zeigte das Weibchen wieder die schon erwähnte Schlafsucht und nahm weder feste noch flüssige Nahrung zu sich. Am nächsten Tage war die Nahrungsaufnahme wieder normal, dafür aber zeigte sich wieder die inzwischen 4 mal (3. 8. 30, 30. 11. 30, 21. 2. 31, 7. 5. 31) beobachtete starke Rötung der gesamten Körperunterseite. Erst am 14. 12. 31 war das Tier wieder lebhafter. Die Rötung an der Unterseite des Halses war zurückgegangen, Brust und Bauch dagegen waren noch stark gerötet. In diesen Tagen mußte das Tier zum Fressen meist geweckt werden, um nachher bald wieder einzuschlafen. Durch die fehlende Körperbewegung war auch die Verdauung verlangsamt. Es wurde deshalb an diesen Tagen nur die halbe Ration Fleisch (Pferdeherz) gereicht und außer der Milch noch $^1/_4$ l gekochtes, lauwarmes Wasser zwecks leichterer Darmentleerung verabfolgt. Trotzdem wurden in dieser Zeit anstelle der sonst mindestens täglich erfolgenden halbflüssigen Darmentleerung nur alle 2 Tage geformte Exkremente entleert. Käferlarven wurden auch jetzt gern genommen. Irgend eine Blutung oder eine andere Sekretion aus der Vagina wurde in dieser Zeit nicht beobachtet.

Am 13. Januar 32 kam es wieder zu undeutlichen Paarungsversuchen, jedoch erst am 6. März 32 wieder zu richtigen Paarungen. In den nächsten Monaten wurde nichts Bemerkenswertes beobachtet, auch keine weiteren Paarungen. Da die Tragzeit des Ameisenbären reichlich 6 Monate dauert, hätte im Laufe des August eine Geburt erfolgen müssen, aber auch die zuletzt erwähnte Paarung blieb ohne Erfolg.

Es war deshalb eine große Überraschung, als am 11. 12. 32 das Verhalten der Ameisenbärin deutlich zeigte, daß bei ihr eine Geburt unmittelbar bevorstünde — umso mehr, als eine irgendwie nennenswerte Vermehrung des Bauchumfangs vorher nicht aufgefallen war. Der gute Ernährungszustand und die reichliche, dichte Behaarung erschwerten allerdings auch eine entsprechende Feststellung. — Die Paarung, die zu dieser Trächtigkeit führte, ist also offenbar merkwürdigerweise gerade nicht beobachtet worden.

Gegen 8 Uhr morgens wurden die ersten Wehen beobachtet. Beim Einsetzen der Wehen stand das Weibchen still, und man sah deutlich, daß es mit zu pressen versuchte. Ließen die Wehen nach, so lief das Tier unruhig hin und her. Um 10 Uhr 26 kam es zu einer letzten Wehenwelle, die das Junge erst langsam, zuletzt mit immer größerer Geschwindigkeit zu Tage förderte. Die ganze Geburt fand im Stehen statt, wie es auch NILL beschrieben hat, aber im Gegensatz zu den Beobachtungen von NILL wurde unser Junges nicht mit dem Kopfe, sondern mit dem Schwanze zuerst geboren. Während NILL das Junge sofort — sozusagen noch während

der Geburt — auf den Rücken der Mutter kletterte, fiel unser Sprößling unmittelbar nach der Geburt auf den Boden. Gleichzeitig mit dem Jungen wurde reichlich Fruchtwasser und Blut entleert. Die eigentliche Austreibungsperiode dauerte kaum eine Minute; das Muttertier stand dabei ganz ruhig, anscheinend ohne alle Schmerzen. Man kann sich ja auch bei einem monodelphen Säugetier — vielleicht abgesehen von Manis und den Ursiden — kaum ein günstigeres Geburtsobjekt vorstellen als einen jungen Ameisenbären mit seinem winzigen Gehirnschädel. Das Herunterfallen des Jungen war einmal bedingt durch das offenbar nicht normale Zuersterscheinen des Schwanzes, andererseits aber auch dadurch, daß die Eihäute zum großen Teil um Rumpf und Beine des Jungen gewickelt waren. Trotzdem versuchte das Junge sofort, an den Beinen der Mutter hochzuklettern, was jedoch mißlang. 9 Minuten nach der Geburt erfolgte die Ausstoßung der Nachgeburt, die durch eine sehr derbe, sich fast knorplig anfühlende, etwa 40 cm lange Nabelschnur mit dem Neugeborenen verbunden war. Es handelte sich um eine flache, rundliche Placenta von 15—17 cm Durchmesser, an der noch Eihäute saßen. Die Nabelschnur inserierte etwas exzentrisch. Die einzelnen Kotyledonen hatten stellenweise eine auffallend helle, weißlichgelbe Farbe — möglicherweise Infarkte. Die mikroskopische Untersuchung in der Universitäts-Frauenklinik ergab folgendes Bild: Die Zotten sind mit ganz flachem Epithel bekleidet. Im Zottenstroma fallen eigenartige basophile Riesenzellen auf. An einer Stelle des Schnittes ist zwischen den Zotten ein größerer Bezirk ausgefüllt mit hyalinen Schollen, zwischen denen spärlich dunkle Kerne gelagert sind. Ob es sich dabei um mütterliches oder fetales Gewebe handelt, ist nicht zu entscheiden. Die Stelle entspricht anscheinend den bei der makroskopischen Untersuchung als Infarkt gedeuteten Abschnitten. — Die Art der Verbindung der Placenta mit der Decidua konnte an diesem Präparat nicht studiert werden. — Nach der Ausstoßung der Placenta leckte das Weibchen das Kleine und machte Versuche, es von den Eihäuten zu befreien, wobei es seine Schnauze und die großen Krallen der Vorderfüße so geschickt benutzte, daß sie nach kurzer Zeit den Vorderkörper des Jungen tatsächlich von den Eihäuten befreite. Diese Tatsache ist besonders auffallend bei einem geistig verhältnismäßig tief stehenden Säugetier. Mir ist jedenfalls kein anderer Säuger bekannt, der sein Junges nach der Geburt mit Hilfe seiner Extremitäten aus den Eihäuten befreite. Affen wäre es allerdings ohne weiteres zuzutrauen.

Sofort nach der Geburt ließ das Junge eine auffallend laute und helle Stimme hören, die etwas an das Schreien eines Seelöwen erinnerte und in einem wiederholten, jedesmal etwa 1,5 bis 2 Sekunden dauernden Trillern bestand. Es ist eine frappierende Erscheinung, die sich wohl sonst im ganzen Tierreich kaum noch einmal wiederfindet, daß ein Tier in den ersten Lebensmonaten eine laute, durchdringende Stimme besitzt, um dann im

Laufe weniger Monate zu einem praktisch vollkommen stummen Lebewesen zu werden. Auf die biologische Bedeutung dieser Tatsache kommen wir noch zurück.

Kurze Zeit nach der Entleerung der Placenta versuchte die Mutter, diese zu fressen, was zunächst nicht gelang (kommt aber tatsächlich vor, wie eine spätere Beobachtung bzw. ein Verschwinden der Placenta bei der nächsten Geburt bewies). Das inzwischen in den Nachbarkäfig abgesperrte Ameisenbärenmännchen begann jetzt von dort aus, das bei der Geburt entleerte Blut aufzulecken, woran sich das Weibchen auch bald beteiligte. Während dieser Zeit gelang es dem Jungen, einmal bis zum Bauch der Mutter zu klettern und sich dort festzukrallen; es fiel jedoch nach kurzer Zeit wieder herab. Das Klettern konnte jetzt deutlich beobachtet werden. Es wurde fast ausschließlich durch die Vorderextremitäten bewerkstelligt, deren große Mittelkrallen sich durch Umschlagen an den Haarbüscheln der Mutter festklemmten, während die Hinterbeine die Kletterprozedur nur unwesentlich durch Steigbewegungen unterstützten. Da die Nabelschnur mit der daran hängenden schweren Placenta das Junge stark behinderte und eine spontane Durchtrennung unmöglich erschien, nahm ich das Kleine jetzt weg und durchschnitt nach Anlegung einer Unterbindung die Nabelschnur. Bei dem Durchschneiden war die derbe und feste Konsistenz der Nabelschnur recht deutlich zu fühlen. Wie die Durchtrennung beim freilebenden Tier vor sich geht, ist anscheinend noch ganz unbekannt. Denkbar — wenn auch ganz unwahrscheinlich — wäre ein Zerreißen vermittelst der großen Zehenkrallen der Mutter. Am wahrscheinlichsten ist mir jedoch, daß die Nabelschnur erst einige Tage nach der Geburt in der Nähe des Nabels eintrocknet und dann durch den Zug der daran hängenden Placenta schließlich abreißt.

Die Befürchtung, daß die Mutter das Junge nach dieser Manipulation nicht wieder „annehmen“ würde, war unbegründet. Als das Kleine zu ihr gesetzt wurde, erwies sie sich sofort wieder als sehr interessiert, blieb in seiner Nähe und leckte es. Das Junge, das auf dem Fußboden noch durchaus nicht richtig laufen konnte, versuchte erneut, an der Mutter hochzuklettern, was wieder mißlang, und krabbelte dann ziemlich hilflos um die Mutter herum. Dabei kam es in die Nähe der Gittertrennwand des Nebenkäfigs und damit in den Bereich des Vaters, der sofort versuchte, das Kleine mit seinen Krallen zu bearbeiten. Wie später festgestellt wurde, hat er ihm damals tatsächlich eine tüchtige Kratzwunde an der Stirn beigebracht. Das Männchen wurde daraufhin natürlich sofort aus dem Nebenkäfig entfernt. Nachdem es außer Sicht war, wurde das Weibchen deutlich ruhiger und legte sich schließlich auf sein Lager. Das Junge wurde dazu gelegt, kletterte sofort wieder etwas an der Mutter herum und kam schließlich zwischen den Vorderbeinen der Alten auch zur Ruhe. Die Mutter beleckte

es wieder und deckte es dann in der bekannten Weise mit ihrem eigenen Schwanze zu.

Etwas später — eine reichliche Stunde nach der Geburt — versuchte das Kleine zum ersten Mal zu saugen. Es klammerte sich dabei stehend an ein Vorderbein der Mutter, die sich ihrerseits vorn erhob, auf den Hinterbeinen aber sitzen blieb. Die brustständigen Zitzen waren (wie übrigens auch sonst immer) gut sichtbar, aber es konnte nicht festgestellt werden, ob das Kleine sie überhaupt zu fassen bekam. 10 Minuten später legte sich die alte Ameisenbärin wieder hin und nahm das Kleine zwischen die Vorderbeine, wie es etwa Raubtiere auch zu tun pflegen. Das Junge wurde inzwischen sichtlich immer matter und matter. Ich erwog deshalb, es der Alten wegzunehmen. Dagegen sprach jedoch die Schwierigkeit der künstlichen Aufzucht; andrerseits war offenbar nicht mehr viel Zeit zu verlieren. Ich untersuchte daher jetzt die alte Ameisenbärin genau (was sie sich ganz ruhig gefallen ließ) und stellte dabei fest, daß sie trotz ihres ausgezeichneten Ernährungszustandes keinen Tropfen Milch hatte. Es blieb somit nichts weiter übrig, als das Kleine (2 Stunden nach der Geburt) wegzunehmen und die Aufzucht mit der Flasche zu versuchen. — Die alte Ameisenbärin wurde natürlich auch in den nächsten Tagen genau untersucht, doch stellte sich nicht die geringste Milchsekretion bei ihr ein.

Am 19. Dezember 1932, also schon 8 Tage nach der Geburt, wurde das Weibchen deutlich schon wieder läufig und daher mit dem Männchen vereinigt. Zunächst kam es jedoch zu keiner Paarung, sondern erst 2 Wochen später (2. Januar 1933). Ende Januar trat wieder einmal die auffällige Rötung an Brust, Bauch und Innenseite der Schenkel auf. Auch diesmal war deutlich festzustellen, daß die Erscheinung am Körper kaudalwärts wanderte, d. h. die Rötung war am Bauch noch deutlich zu sehen, als sie an Brust und Innenseite der Vorderbeine schon wieder fast verschwunden war. Am 9. März 1933 kam es wieder zu Paarungsversuchen und 10 Tage später zu einer anscheinend erfolgreichen Begattung von über 4 Minuten Dauer. Die Haut des Weibchens war an diesem Tage wieder gerötet, besonders stark an Brust und Unterseite des Halses. Am 6. April 1933 wurde nachmittags wieder einmal ein bluthaltiger Ausfluß aus der Vagina beobachtet, ein dunkelrotes wässriges Sekret. Während der Trächtigkeit war dieser Ausfluß nicht beobachtet worden und auch vorher nie so stark wie an diesem Tage. Am 1. Mai 1933 wurden nicht nur im Käfig des Ameisenbären, sondern auch daneben, außerhalb des Käfigs, frische Blutspuren gefunden. Aus der Form der Spuren konnte man erkennen, daß das Blut getropft und nicht weit weggespritzt war. Der Wärter vertrat die Meinung, daß es sich hierbei um Nasenbluten des Männchens gehandelt habe, was die rätselhafte Lokalisation ja allerdings unschwer erklärte, denn Kopf und Hals der Tiere konnte ziemlich weit durch das aus senkrechten Eisenstäben bestehende

Gitter hindurchgesteckt werden. Allerdings war beim Männchen durch direkte Beobachtung kein Blutungsherd festzustellen; auch war es durchaus munter und freßlustig.

Anfang Juni 1933 wurde das Weibchen wieder heiß und zeigte dabei ein ganz eigentümliches Verhalten. Es sprang nämlich auf den Rücken des Männchens und umklammerte dessen Körper mit seinen Vorderbeinen. Da diese im dichten Pelz des Männchens fast verschwanden und das Weibchen Kopf und Hals ebenfalls eng an den Rumpf des Männchens schmiegte, so wirkten beide Tiere zusammen wie ein groteskes sechsbeiniges Ungeheuer. Noch frappanter war der Anblick, wenn beide Tiere in dieser Stellung zusammen umherliefen, wobei das Weibchen mit den Hinterextremitäten auch regelmäßige Gehbewegungen ausführte. Jeder unbefangene Beobachter hielt das obere Tier natürlich für das Männchen, aber (das Weibchen war immer deutlich stärker im Körperbau und weit schwächer behaart als das Männchen) es bestand nicht der mindeste Zweifel, daß tatsächlich das Weibchen auf dem Männchen ritt.

Auch nachdem es am 9. Juni 1933 zu einer Paarung gekommen war, wiederholten sich die geschilderten Vorgänge immer wieder und steigerten sich bis zum Ende des Monats derart, daß das Weibchen das Männchen oft den ganzen Tag umklammert hielt. Es machte übrigens nicht den Eindruck, als ob das Männchen dadurch besonders belästigt worden wäre. Anfangs wurde das „Reiten" immer nur im Freien beobachtet (wie zuerst auch die Paarungen immer nur im Freien stattfanden), später auch im Innenkäfig.

Ueber die Bedeutung des auffallenden Verhaltens ließ sich kein sicherer Aufschluß erhalten. Am nächsten lag natürlich die Annahme, daß es sich hier um einen Annäherungsversuch des heißen Weibchens handelte, wie ja auch z. B. viele Huftiere sich „jagen", wobei dann das Weibchen zuweilen der aktivere Teil ist. So trieb z. B. auch bei einem Paar Nilgau-Antilopen (bei denen der Bock impotent war, und zwar Hornbildung, aber nicht die für fortpflanzungsfähige Nilgauböcke typische Dunklerfärbung des Fells zeigte) das Weibchen den Bock und „besprang" ihn, offenbar um ihn zur Paarung anzuregen. Aber das gleiche Moment kam für die Ameisenbärin hier nicht in Betracht, wenigstens nicht für die ganze Dauer der Erscheinung. Wie sich später zeigte, war das Ameisenbärenweibchen nämlich in dieser Zeit bestimmt schon wieder tragend gewesen, und zwar seit der oben erwähnten Paarung vom 9. Juni 1933. Am 30. November 1933 wurde nämlich frühmorgens im Käfig der Ameisenbärin ein völlig ausgebildetes kräftiges Junges tot aufgefunden. Es lag mitten im Käfig auf dem Ziegelsteinboden und zeigte keine Spur einer äußeren Verletzung, doch war die Nabelschnur unmittelbar am Nabel abgerissen; die Wunde blutete kaum. Es war wie das erste Junge wieder ein Weibchen und sogar noch stärker entwickelt (95 g

schwerer) als dieses. Die Untersuchung der Lungen (Schwimmprobe) ergab, daß es gelebt hatte. Es ist also wahrscheinlich mitten in der Nacht geboren worden und nicht durch Verblutung, sondern durch zu starke Auskühlung zugrunde gegangen, obgleich das Haus geheizt war. Von der Placenta und von der Nabelschnur war nicht das geringste zu entdecken; beide sind also aller Wahrscheinlichkeit nach bald nach der Geburt von den Eltern gefressen worden [4]) Diese lagen übrigens, als das tote Junge gefunden wurde, zusammengerollt nebeneinander in einer Ecke des Käfigs und schliefen fest. Wäre das tote Junge nicht gefunden worden, so wäre diese ganze Geburt überhaupt nicht bemerkt worden, da auch alle Blutspuren fehlten.

Paarungen erfolgten wieder am 24. 1. und 5. 2. 1934; Rotfärbung des Weibchens wurde dagegen (bis März 1934) nicht mehr beobachtet.

Wenn also die dauernde Umklammerung des Männchens durch das Weibchen und das Reiten auf dem Rücken des Männchens wirklich die Bedeutung hatte, das Männchen zur Paarung anzuregen, so bleibt sehr auffallend, daß der Vorgang sich noch nach erfolgter Konzeption 3 Wochen lang fortsetzte.

5. Mutmaßlicher Zusammenhang der periodischen Hautveränderungen mit dem Sexualzyklus.

Faßt man jetzt rückschauend die Beobachtungen über die eigentümliche, periodisch auftretende Rotfärbung der Körperunterseite des Weibchens noch einmal zusammen, so scheidet irgend ein äußerer Reiz — etwa ein mechanischer infolge einer Umklammerung durch das Männchen — zunächst vollständig aus. Denn die Erscheinung trat ja schon mehrmals auf, als das Weibchen noch allein gehalten wurde. Am wahrscheinlichsten scheint mir, daß es sich hier um eine endogen bedingte Erscheinung handelt, die im Zusammenhang mit zyklischen hormonalen Funktionen der Keimdrüsen steht. Denn vor dem Zusammenkommen mit dem Männchen trat die Erscheinung ziemlich regelmäßig alle 3 bis 4 Monate auf; nachher kam es dann allerdings einmal zu einer Pause von 7 Monaten, wobei möglicherweise, da Beobachtungsfehler nie ausgeschlossen sind, eine Rötungsperiode übersehen wurde. Für den Ausfall weiterer Rötungsperioden sind aber die beiden beobachteten Graviditäten von Juni—Dezember 1932 und Juni—November 1933 die wahrscheinlichste Erklärung. Der Ausfall der Erscheinung in der ersten Hälfte des Jahres 1932 ist möglicherweise auf eine Trächtigkeit zurückzuführen, die vielleicht überhaupt nicht bemerkt wurde. Dies würde sich zwanglos erklären, wenn es nicht zum Austragen des Embryo,

---

[4]) Daß die Placenta etwa von Ratten verschleppt oder gefressen worden wäre, erscheint nach der ganzen Sachlage als recht unwahrscheinlich.

sondern zu einer Fehlgeburt gekommen wäre, denn es besteht für mich gar kein Zweifel, daß eine unreife, noch unbehaarte Frucht mit unvollständig verkalktem Skelett von den alten Ameisenbären genau so restlos vertilgt werden kann, wie Nachgeburt und Nabelschnur der letzten Gravidität. Da es durchaus unwahrscheinlich ist, daß es sich hier um eine an ein bestimmtes Individuum gebundene Erscheinung handelt, ist jetzt durch weitere Beobachtung an anderen Exemplaren zu prüfen, ob die gleiche Erscheinung auch bei anderen erwachsenen weiblichen Ameisenbären regelmäßig auftritt und auch dort während der Trächtigkeit ausbleibt. — Hingewiesen sei darauf, daß auch beim Menschen ähnliche Erscheinungen beobachtet worden sind. Bekannt sind hier „Menstrualexantheme" der verschiedensten Art und Lokalisation. Ich erinnere besonders an die unter dem Bilde symmetrisch auftretender Erytheme beobachteten Erscheinungen, die manchmal durchaus akuten Exzemen oder Erysipelen ähneln und daher von französischen Dermatologen als „Erysipèle cataménial" beschrieben worden sind, obgleich auch hier natürlich von einem richtigen Erysipel — einer Infektion der Haut mit dem Fehleisenschen Streptococcus erysipelatis — nicht die Rede sein kann, ebenso wenig, wie bei der hier beschriebenen periodischen Hautveränderung des weiblichen Ameisenbären.

6. Künstliche Aufzucht eines jungen Ameisenbären.

Es bleibt jetzt noch übrig, die Aufzucht des neugeborenen Ameisenbären zu beschreiben. Wie berichtet wurde, mußte das Junge 2 Stunden nach der Geburt der Mutter weggenommen werden, da diese keine Spur von Milch hatte. Das Kleine wurde daher — es war im Dezember — in warme Tücher verpackt und in unsere innerhalb des Zoologischen Gartens gelegene Wohnung gebracht. Dort erwies sich das Kleine als so ausgekühlt (nicht von dem kurzen Transport), daß wir es zunächst einmal für 1 1/2 Stunden in eine sofort behelfsmäßig hergestellte Couveuse legen mußten, nämlich einen Korb, dessen Boden mit drei Wärmflaschen ausgelegt wurde. Darauf kam eine Lage Heu, auf die der kleine Ameisenbär gepackt und dann noch einmal mit einer Lage Heu zugedeckt wurde. Um 2 Uhr nachmittags, also 3 1/2 Stunden nach der Geburt wurde die Verabreichung der ersten Mahlzeit versucht. Obgleich meine Frau und ich nach dem NILL'schen Bericht auf einige Kratzleistungen des Neugeborenen gefaßt waren und uns deshalb mit dicken Lederhandschuhen bewaffnet hatten, so waren wir doch aufs höchste überrascht über die erstaunliche Muskelkraft, mit der die enorm entwickelten und in diesem Alter nadelspitzen Krallen der Mittelfinger erfolgreich benutzt wurden. Da alle Schutzmaßnahmen versagten, verzichteten wir bald vollständig darauf und lernten, auch mit bloßen Händen den jungen Ameisenbären zu tränken in der Weise, daß einer von uns das Kleine vom Rücken her an den so außerordentlich muskulösen Oberarmen

festhielt (unmittelbar am Rumpf, die Arme etwas nach außen biegend), während der andere die Einführung des Gummilutschers in die Mundöffnung zu bewerkstelligen hatte. Die ersten Male schien die Sache aus technischen Gründen hoffnungslos, da die üblichen Kappensauger, die sich nach unseren Erfahrungen bei der Aufzucht von Großkatzen bewährt hatten, in die winzige Mundspalte des neugeborenen Ameisenbären einfach nicht hineingingen. Auch die Miniaturlutscher, die für Puppenflaschen hergestellt werden und bei der Aufzucht von Kleinsäugern oft recht brauchbar sind, versagten hier, da sie nicht tief genug ins Maul gesteckt werden konnten und deshalb keinen Saugreiz auslösten. Schließlich erwiesen sich gewöhnliche spitz zulaufende Gummisauger, die auch für menschliche Säuglinge henutzt werden, als geeignet. Bei der ersten Mahlzeit nahm der kleine Ameisenbär nur 4 ccm zu sich, 2 1/4 Stunde später aber schon 15 ccm, um 18 1/2 Uhr 8 ccm und um 22 Uhr abends wieder nur 4 ccm, also insgesamt 31 ccm einer Mischung von 2/3 Milch und 1/3 abgekochtes Wasser — die Milch natürlich im rohen, ungekochten Zustand. — Wir benutzten eine pasteurisierte „Vorzugsmilch", die immer in gleicher Beschaffenheit zu erhalten war. Das Säugen erforderte übrigens viel mehr Zeit als bei anderen Flaschenkindern (Raubtieren, Wiederkäuern etc.).

Die Menge konnte allmählich gesteigert werden, wie folgende Übersicht zeigt (Vergl. auch die Gewichtstabelle auf pg. 97):

1.	Tag	31 g	Milch
2.	„	45 „	„
3.	„	95 „	„
4.	„	120 „	„
6.	„	145 „	„
7.	„	185 „	unverdünnte Milch.

Eine weitere Steigerung erwies sich zunächst als unzuträglich.

19.	Tag	180 g	Milch
21.	„	200 „	„
26.	„	und folgende: Tagesration 270 bis 300 ccm einschließlich 10—20 % Rahm (s. u.).	

Nachdem am Tage der Geburt schon spontan sehr reichliches Meconium abgegangen war, erfolgte keinerlei Darmentleerung, so daß am 16. 12. ein Einlauf verabfolgt wurde, der auch nur wenig Entleerung zutage förderte. Am Tage darauf erfolgte jedoch zweimal von selbst normale geformte Darmentleerung (Milchstühle von salbenartiger Konsistenz).

An dieser Stelle sei kurz der äußeren Erscheinung des jungen Ameisenbären gedacht. Er wirkt zunächst durchaus nicht wie ein Säugetier, sondern viel eher wie ein Reptil, wozu außer dem spitz zulaufenden Kopf auch der seitlich zusammengedrückte lanzettförmige Schwanz beiträgt. Auch die ganze Haltung ist zunächst reptilienähnlich, da der neugeborene Ameisenbär noch nicht auf seinen Beinen stehen kann, den Schwanz auf der Erde schleift

und sich mit echsenähnlichen Bewegungen auf dem Boden fortschiebt. Auffallend ist die silberweiße Färbung des Rückens, die sich bis zur Schwanzspitze fortsetzt. Die silberweißen Haare haben zunächst einen deutlichen rötlichen Schimmer, der nach zwei Tagen verloren geht. Der silberweiße Rücken dagegen — der einzige Färbungsunterschied gegenüber den ausgewachsenen Tieren — verschwindet erst nach Vollendung des ersten Lebensjahres gänzlich.

Folgende Längenmaße wurden am Tage der Geburt festgestellt:

Schnauzenspitze bis Auge	6,5 cm,	
„ „ Ohr	10,8 „	
„ „ zur Haarwirbelgrenze im Nacken	17 cm,	
Rumpf (Haarwirbelgrenze bis Schwanzwurzel)	23 „	
Schwanz an der breitesten Stelle	7 „ von oben bis unten	
davon die oberste Behaarung	2 cm silberweiß,	siehe Taf. III, Abb. 1.
in der Mitte	3 cm grau,	
unten	2 cm tiefschwarz,	
Schwanzlänge	26 cm,	
Gesamtlänge also	66 „	
Ohr-Durchmesser	1,8 „	
Länge der Vorderbeine	15,5 „	
Länge der Hinterbeine	15 „	
Längste Handkralle	1,9 „	

In den ersten beiden Lebenstagen schlief die kleine Ameisenbärin sofort nach den Mahlzeiten wieder ein und schlief bis zur nächsten Mahlzeit. Am 3. Tage hörte man sie aber in dem allseitig geschlossenen Korbe viel herumrumoren und ihre trillernden Laute ausstoßen. Sie erhielt deshalb am 7. Lebenstag anstelle des dunklen Korbes als Behausung eine große Kiste, die oben mit Drahtgeflecht abgeschlossen war. Dieser obere Abschluß ist unbedingt erforderlich, da ein eben geborener Ameisenbär, der noch garnicht laufen kann, schon hervorragend nach oben klettert, wenn er dazu irgendwie seine zangenartig wirkenden Krallen benutzen kann. Da dieses Klettern zweifellos den natürlichen Lebensbedingungen entspricht, gaben wir dem Kleinen bald Gelegenheit zu dieser Betätigung. Ein hingehaltenes Badefrottiertuch wurde sofort ergriffen und mit unheimlicher Geschwindigkeit in senkrechtem Aufstieg erklettert[5]. War „Amanda", wie das kleine Wesen genannt wurde, oben angelangt, so mußte man das Tuch mit ihr schnell auf den Fußboden legen, da man sonst beim Weiterklettern

[5]) Lange nach Beendigung der Aufzucht des Ameisenbären kam mir ein 1839 veröffentlichter Reisebericht von SCHOMBURGK in die Hände, der Beobachtungen an vier weiblichen Exemplaren von *Myrmecophaga* enthält. Ein nur wenige Wochen altes Tier, das von einer Indianerfrau gepflegt wurde, zeigte sich als ein „expert climber" an einer wollenen Decke: „Out of amusement we would frequently hold up its blanket and it climbed up its whole length" — also genau die gleiche Beobachtung, die wir hundert Jahre später machten, ohne SCHOMBURGK's Darstellung zu kennen. Vgl. auch die Fußnote auf pg. 96.

ihre Krallen in unangenehmster Weise zu spüren bekommen hätte. Amanda klammerte sich dann weiter an das Tuch. Hob man dann aber das entgegengesetzte Ende des Tuches hoch, so machte Amanda sofort kehrt und kletterte wieder nach oben. Legte man das Frottiertuch über den Korb, der ihr zuerst als Aufenthalt gedient hatte, so kletterte sie sehr behende aufwärts und blieb dann oben sitzen. Die Oberseite des Korbes war hier also gewissermaßen der Ersatz für den Rücken der Mutter. Es bestand also der ausgesprochene Instinkt, an allen hierfür irgendwie geeigneten Objekten aufwärts zu klettern und dann am höchsten Punkt auszuruhen.

Diese Tatsache machten wir uns bei der Fütterung des kleinen Wesens zu Nutze, um einerseits mit ihren Krallen möglichst wenig in Berührung zu kommen und andrerseits dem Kleinen die nötige Körperbewegung zu verschaffen. Dem aufwachenden Tiere wurde das Tuch hingehalten, an dem es sofort hochzuklettern begann. Nach Ausführung mehrfacher „Hochtouren" in der vorhin beschriebenen Weise wurde das Tuch dann auf den Korbdeckel gelegt, wo sich Amanda noch mehrmals suchend umdrehte und schließlich — das Tuch immer noch umklammernd — niederlegte. Nun nahmen die Pflegeeltern rechts und links vom Korbe Platz. Der Pflegevater faßte schnell, von hinten zupackend, die beiden Oberarme von Amanda unmittelbar am Rumpf, und die Pflegemutter steckte den Lutscher in Amandas röhrenförmiges Maul. Das Festhalten der Arme war unbedingt nötig, da sonst mit den großen Vorderkrallen nicht nur die Hände der Pflegemutter, sondern auch der Gummisauger zerfetzt wurde. Auffallend war, daß beim Trinken aus der Flasche immer ein etwa 3 cm langes Stück der Zunge zum Maule heraushing, obgleich hier von einem löffelartigen Umfassen der Zitze bzw. des Gummisaugers keine Rede sein konnte, da auch beim neugeborenen Ameisenbären die Zunge einen fast drehrunden Querschnitt hat (Tafel III, Abb. 2). Die von POUCHET (1874) beim Embryo beobachtete Furche (sillon) auf der Oberseite der Zunge war beim Neugeborenen jedenfalls schon nicht mehr festzustellen. Die Zunge machte auch keine Mitbewegungen beim Schlucken sondern hing bewegungslos herab. Auch die von POUCHET beim Embryo abgebildeten „Pelotten" unterhalb der großen Krallen der Vorderfüße waren nicht mehr vorhanden. Um ein Bild von der weiteren Entwicklung von „Amanda" zu geben, lasse ich jetzt (auszugsweise) einige von unseren Tagebuchnotizen folgen:

11. 12. 32: Geburt.

17. 12. 32: Ein Frottiertuch wird am Kistendeckel aufgehängt, so daß es von dort nach unten hängt. Der kleine Ameisenbär klettert gern daran hoch und bleibt oft 1/2 Stunde lang hängen. Der Muskeltonus ist heut viel schlechter als in den ersten Lebenstagen; das Fleisch fühlt sich schlaffer an, aber in den Bewegungen ist er so kräftig, daß man ihn kaum fest-

halten kann. Appetit etwas schlechter, saugte viel am Gummilutscher ohne zu trinken und stieß beim Trinken häufig seine trillernden Laute aus, wobei er dann wieder etwas Milch ausspuckte.

17. 12. 32: Ergriff zum ersten Male den Pfropfen der Milchflasche von selbst, ohne daß wir ihm das Maul aufzumachen brauchten. — Sehr harte Entleerung, einmal etwas Blut dabei; daher 20 % Rahm zugesetzt mit gutem Erfolg. Zwei Tage später konnte der Rahm deshalb wieder weggelassen werden. Bevorzugt ein bestimmtes Frottiertuch, auf dem er gefüttert wird und an das er sich auch beim Schlafen stets anklammert. Setzt man ihn auf den Fußboden, so stürzt er sofort nach dem Korb mit seinem Tuch und klettert hinauf. Das wiederholt sich, so oft man ihn herabnimmt. Entfernt man Korb und Tuch, so irrt er ratlos in der Küche umher, unentwegt laut trillernd. Schließlich setzt er sich hin und entleert sich. Die Aufregung hat also offenbar die Darmperistaltik angeregt.

20. 12. 32: Der Rest der Nabelschnur ist abgefallen.

21. 12. 32: Hängt sich — den Rücken nach unten — mit allen vier Pfoten an das wagerecht gespannte Drahtgeflecht des Kistendeckels und klettert dann daran herum. Sehr lebhaft, bewegt sich viel. Der Schwanz, der bisher auf der Erde schleifte, wird heut zum ersten Male hoch getragen.

26. 12. 32: Putzt sich Rumpf und Schwanz, indem er das Fell systematisch mit seinen Krallen durchkämmt und zum Schluß beleckt — also keine erworbene, sondern eine angeborene Betätigung.

28. 12. 32: Seit drei Tagen stark aufgetriebenen Leib, oft ohne Freßlust, nicht mehr so kräftig wie sonst, Hinterbeine erscheinen beim Laufen leicht einzuknicken. Offenbar überfüttert und infolgedessen Gärungen. Erhält daher nur 5 mal je 40 ccm Milch einschließlich 20 % Rahm.

28. 12. 32: Zum ersten Mal der Milch einen Teelöffel rohes Gelbei zugesetzt. Nahm nachmittags einmal von selbst mit dem Maul (nicht mit der Zunge) 2 kleine Engerlinge aus der Hand.

29. 12. 32: Bauch sehr aufgetrieben, Extremitäten dagegen sehr mager. Trotzdem gute Gewichtszunahme (1960 g).

1. 1. 33: Da die zuletzt gefütterten Engerlinge unverdaut in den Entleerungen erschienen, wurden die Käferlarven geköpft und verfüttert, obgleich die Einführung ins Maul dadurch sehr erschwert ist. Immer noch viel Gärungen, aber sonst deutlich gebessert, sehr lebhaft, kräftige Bewegungen.

2. 1. 33: In den Entleerungen wieder die „Schalen“ der Engerlinge gefunden. Schnüffelt und leckt besonders gern an Ofentür und Aschenkasten und haut mit sichtlichem Genuß die Kohlen im Kohlenkasten auseinander. Versucht dauernd, sich auf den Hinterbeinen zu erheben und mit einem oder auch mit beiden Vorderpranken in irgend etwas hineinzuschlagen. Diese Versuche mißglücken meist noch, und er fällt dabei hin. Wir stellen ihm bei

seinen Spaziergängen in Küche und Flur immer eine ganz flache Emailleschale mit Erde und Käferlarven hin. Er schnüffelt oft interessiert darin herum, sucht sich aber nicht selbst Engerlinge heraus, frißt sie dagegen, wenn wir sie ihm mit der Hand anbieten.

5. 1. 33: Erhielt zum erstenmal getrocknete Ameisenpuppen, die stark abführend wirkten.

6. 1. 33: ganz weiche Entleerung, Bauch hart und unförmig aufgetrieben, starke Gärungen. Die Ameisenpuppen wurden natürlich nicht mehr gereicht. Seit einigen Tagen außer dem lauten Trillern eine neue Stimmäußerung, ein kurzes, fast tonloses Pfeifen — sehr selten. Um den Stuhl konsistenter zu machen, wird Haferschleim zugesetzt, der bei Großkatzen immer schnell „stopfte". Hier aber ohne Wirkung. Daher wieder weggelassen, aber auch die Engerlinge zunächst nicht mehr gefüttert. Darauf am 10. 1. 33 wieder tadellose Milchstühle. Nur drei Engerlinge pro Tag. Bewegungen wieder vorzüglich und kräftig. Versucht mit der Zunge durch Öffnungen seiner Kiste die für die kleinen Tiger bestimmte Milch zu lecken.

14. 1. 33: Der Milch ab heute eine Messerspitze geschabtes Pferdeherz zugesetzt. Die Entleerung bleibt gut, färbt sich aber natürlich dunkler. Spielt stundenlang mit Kohlenschaufel und dem Inhalt des Kohlenkastens, ferner mit Schuhen, die er ausleckt und auspustet und mit einem Stück Baumstamm, an dessen Rinde er seine Krallen wetzt. Oft schaukelnde Bewegungen des Körpers, dessen Flanken er dabei an den Kanten des Kohlenkastens etc. reibt.

18. 1. 33: Erhält jetzt täglich 270 g Milch, 2 Gelbeier (roh), 2 g rohes geschabtes Pferdeherz, 4—5 geköpfte Engerlinge. Sucht sich im Kohlenkasten alle leeren Eierschalen und leckt aus ihnen sorgfältig alle Reste Eiweiß heraus.

2. 2. 33: Figur etwas beängstigend breit durch den sehr dicken Bauch. Erhält jetzt 15 g Pferdeherz pro Tag auf zwei Mahlzeiten verteilt. Gewichtszunahme (s. Tabelle) weiter gut.

20. 2. 33: Figur viel besser proportioniert, nicht mehr so breit. Die Flasche Milch mit Gelbei wird auffallend schlecht und langsam getrunken, aber aus dem Napf geht es auch kaum besser. Fleisch (Pferdeherz) wird mit Gier aus der Hand gefressen, aber ungeschickt oder überhaupt nicht vom Teller. Sonst körperlich in ausgezeichneter Verfassung. Leidenschaftlich gern und ohne alle Verdauungsstörungen frißt er Stücke von rohem grünen Hering. Die Vorliebe für dieses Futter, das für einen Ameisenbären so unpassend erscheint, wurde zufällig entdeckt, als ein junger Panther die in unserer Küche für einen künstlich aufgezogenen Seelöwen zubereiteten entgräteten Heringsstücke verschleppte! Seitdem kam der Ameisenbär immer „betteln", wenn die Heringsstücke für den Seelöwen durch eine Fleischmühle gedreht wurden [6]).

---

[6]) Auch SCHOMBURGK (1839) — vgl. die Fußnote auf pg. 93 — berichtet schon,

Am 23. 3. 33 wurde der kleine Ameisenbär, da vollkommen „futterfest“, in einen Einzelkäfig des Dickhäuterhauses übernommen.

Zu erwähnen ist noch, daß „Amanda“ zusammen mit den anderen damals von uns aufgezogenen Tierkindern, schon am 16. 12. 32 (5 Tage alt) und am 6. 1. 33 (26 Tage alt) ausgiebig gefilmt wurde, wobei besonderer Wert auf die Darstellung der Nahrungsaufnahme und der auffallenden Kletterfähigkeit gelegt wurde.

Auch die Stimme der kleinen Ameisenbärin wurde gerade wegen ihrer Vergänglichkeit als seltene „Naturkunde“ für die Zukunft festgehalten, und zwar in der Weise, daß Amanda in unserer Wohnung in ein Rundfunkmikrophon trillerte. Von hier wurde die Aufnahme mittels Verstärker durch eine Telephonleitung der Reichspost nach einem Plattenschneideapparat der Rundfunkgesellschaft übertragen und so eine Grammophonplatte hergestellt, die eine gute Reproduktion der Ameisenbärenstimme ermöglichte. Diese Platte wurde auch für Rundfunkzwecke benutzt, wodurch weite Kreise Bekanntschaft mit der Stimme einer 12 Tage alten Ameisenbärin machten. — Die Stimmäußerungen hörten im Februar—März 1933 fast völlig auf. Als am 6. Mai 1933 der kleine Ameisenbär zum erstenmal ins Freie kam — auf eine Wiese [7]), war er sehr ängstlich und versuchte immer wieder in die Nähe eines Menschen zu kommen, um an ihm hochzuklettern. Dabei trillerte er ab und zu leise, was er seit Wochen nicht mehr getan hatte. Dies waren die letzten Stimmäußerungen, die wir zu hören bekamen. Mit $^1/_2$ Jahr sind also Ameisenbären praktisch stumm.

Über die Gewichtszunahme von „Amanda“, die sich schließlich zu einem wundervollen Exemplar entwickelte und mit $1^1/_2$ Jahren ihren Vater an Größe schon übertraf, gibt die folgende Tabelle Aufschluß. Die Wägungen wurden auf einer sogenannten Babywage zuerst zweimal, dann einmal wöchentlich vorgenommen; später seltener.

Gewichtstabelle:

11. 12. 1932	1480 g	(Geburtstag)	3. 2. 1933	2835 g
15. 12.	1570 „		6. 2.	2890 „
18. 12.	1760 „		13. 2.	3220 „
22. 12.	1760 „	(kurz vorher Darm-	20. 2.	3630 „
26. 12.	1890 „	[entleerung)	27. 2.	3950 „
29. 12.	1960 „		6. 3.	4080 „

daß Ameisenbären (*Myrmecophaga*) Fisch fressen. Auch hier kam es halb zufällig zu dieser Beobachtung. Ein erwachsenes Weibchen erhielt „more in way of experiment than out of persuasion that the animal would eat it, some small pieces of fresh beef... to our greatest astonishment it ate the meat with avidity and has since been chiefly fed on fresh beef and fish“.

7) Wir ließen den Ameisenbären nie auf den fürs Publikum bestimmten Wegen des Gartens laufen, um eine dort mögliche tuberkulöse Infektion (Sputum!) zu vermeiden.

2. 1. 1933	2090 g	13. 3.	4460 g
5. 1.	2170 „	23. 3.	4920 „
9. 1.	2320 „	6. 4.	5440 „
12. 1.	2300 „	20. 4.	6100 „
16. 1.	2420 „	11. 6.	9400 „ (6 Monate alt)
20. 1.	2560 „	20. 7.	12000 „
23. 1.	2610 „	21. 9.	15000 „
27. 1.	2775 „	14. 10.	16000 „
30. 1.	2760 „	17. 1. 1934	28000 „

7.) Schlußbemerkungen.

a) Historisches.

Schon in dem alten Naturgeschichtsbuch von PISO (1658) finden sich Abbildungen des Großen und Kleinen Ameisenbären („Tamandua major und minor"), die für die damalige Zeit überraschend naturgetreu sind. Nach AZARA (zit. nach BRODERIP 1854) sind Ameisenbären aus Paraguay gelegentlich lebend nach Spanien geschickt worden, doch scheint über das Schicksal dieser Tiere nichts weiter bekannt zu sein. Der erste in Europa gepflegte Ameisenbär, über den nähere Berichte vorliegen, ist offenbar ein Exemplar des Zoologischen Gartens in London. Das seltsame Tier — ein ausgewachsenes Weibchen — konnte etwa 9 Monate am Leben erhalten werden, und zeitgenössische Blätter brachten ausführliche Berichte über seine Lebensgewohnheiten (s. Literary Gazette vom 8. 10. 1853 und Frasers Magazine 1854). Den Kadaver des Tieres erhielt RICHARD OWEN, der zunächst in einer Sitzung der Londoner Zoologischen Gesellschaft über seine Untersuchungsergebnisse berichtete und drei Jahre später eine Arbeit über die Anatomie des Großen Ameisenbären veröffentlichte (1857), in der er die bei der Sektion eines zweiten Exemplares — eines nicht ganz ausgewachsenen Männchens — gewonnenen Beobachtungen mit verwertete. Der erste lebend nach Frankreich gelangte „Tamanoir" (keine *Tamandua*, sondern *Myrmecophaga)* starb 1865 im Pariser Pflanzengarten und diente als Untersuchungsobjekt für die Monographie von POUCHET (1874). An einem zweiten Exemplar, das auch nur kurze Zeit in der „ménagerie du Muséum" lebte, konnte POUCHET wichtige Beobachtungen über die Stellung der Hand beim Laufen und über den Mechanismus der Zungenbewegung anstellen. Diese Arbeit enthält auch noch die Beschreibung von zwei fast gleich großen Embryonen des Großen und Kleinen Ameisenbären (*Myrmecophaga tridactyla* L. und *Tamandua tetradactyla* L.) mit zahlreichen interessanten Einzelheiten. 1869 starb im Hamburger Zoologischen Garten ein Ameisenbär, der gegen zwei Jahre dort gelebt hatte. — Im November 1881 und im Februar 1882 kam im Londoner Zoologischen Garten wieder je ein ausgewachsener weiblicher Ameisenbär zur Sektion, von denen der erste 4, der zweite dagegen über 14 Jahre im Garten gelebt hatte. Die Sektionen

wurden von dem damaligen Prosektor der Zoological Society W. A. FORBES ausgeführt, der darüber in den „Proceedings“ (1882) berichtete. Das erste Tier starb an einer „severe inflammation of the connective tissues lying in and around the submaxillary glands“ — eine Erkrankung, an der offenbar auch jetzt noch ein beträchtlicher Teil der in Gefangenschaft gehaltenen Ameisenbären zugrunde geht [8]).

b) Krankheiten, Parasiten.

Außer den eben genannten Todesursachen ist in einem Falle eine besondere Form der Fettleber beschrieben worden (HILGENDORF und PAULICKI, 1869). — Unsere Exemplare waren, solange ich sie beobachten konnte, abgesehen von dem eingangs erwähnten schweren Darmkatarrh des Weibchens nie ernstlich krank. Kleine Verletzungen heilten immer schnell, ebenso eine beim Männchen wiederholt auftretende Bindehautentzündung, bei der ein weißes schleimiges Sekret die Augenlider oft stark verklebte. Darmverstopfungen wurden gelegentlich durch Eingüsse von warmem Seifenwasser vermittelst eines Irrigators erfolgreich bekämpft, was sich die Tiere stets ganz ruhig gefallen ließen. Von Ektoparasiten wurden beim Weibchen wenige Wochen nach seiner Ankunft einige Zecken festgestellt. Im November 1930 entleerte das gleiche Tier einige Cestoden — leider sämtlich ohne Kopf. Herr Professor SPREHN (Leipzig) hatte die Freundlichkeit, die Bandwürmer als eine *Oochoristica*-Art zu bestimmen, über deren Entwicklung noch nichts bekannt ist. Die Infektion hatte nach SPREHN — da es sich allem Anschein nach um eine für Ameisenbären spezifische Art handelt — schon während des Freilebens stattgefunden. Da das Tier keine Krankheitserscheinungen zeigte, wurde es der Gefahr einer Wurmkur nicht ausgesetzt. — Interessant ist der Befund von WISLOCKI (1928), der in den Eierstöcken von zwei ausgewachsenen Weibchen des Kleinen Ameisenfressers von verschiedener Herkunft (Guatemala und Nicaragua) die gleichen parasitischen Nematoden nachgewiesen hat.

c) Physiologie der Bewegung.

Abgesehen von dem bei erwachsenen Tieren bekannten Laufen in Schritt und Trab wurde beim Jungtier etwa von der vierten Woche an häufig ein deutlicher Galopp beobachtet, der bei älteren Tieren nur noch selten vorkommt. Auch die typische Verteidigungsstellung (s. unten unter e) zeigt sich schon beim Jungen, sobald es einigermaßen sicher auf seinen Beinen stehen kann. Das Aufrichten auf die Hinterbeine allein ohne Zuhilfenahme der Vorderextremitäten wird zwar auch zeitig versucht (s. Tagebuchnotizen),

---

[8]) So starb z. B. auch das vor wenigen Jahren im Dresdner Zoologischen Garten gehaltene, mit der säugenden Mutter importierte Ameisenbärenjunge an einer Entzündung der Submaxillardrüsen, die hier tuberkulöser Natur war (briefliche Mitteilung von Professor BRANDES).

gelingt aber erst viele Monate später. Die typische Schlafstellung, wobei der zusammengekrümmte Rumpf nebst Kopf und Beinen vom Schwanz bedeckt wird, haben wir in den ersten Lebensmonaten auch noch nicht beobachtet. Die ganz auffallende Fähigkeit, den Schwanz an der Wurzel seitlich umzuknicken, entwickelt sich offenbar erst allmählich. — Das eigentümliche Klettern des Jungtieres wurde oben ausführlich beschrieben. Wenn möglich, wurden die Endphalangen der Vorderextremität dabei maximal gebeugt und wirkten also, gegen den Handteller gepreßt, wie eine sich festklemmende Flachzange. Niemals wurde ein Abwärtsklettern beobachtet. — Ähnliche Kletterversuche wurden von uns bei ausgewachsenen Exemplaren nie festgestellt. G. H. H. TATE (1931) erwähnt allerdings eine photographisch belegte Beobachtung, wo ein von Hunden gehetzter Ameisenbär *(Myrmecophaga)* den halben Stamm einer Palme erklettert hatte. Die Tatsache, daß das Exemplar vor Hunden geflüchtet war, läßt allerdings vermuten, daß es sich um kein ausgewachsenes Tier handelte. Offenbar handelt es sich hier um einen Ausnahmefall, da alle Beobachter immer ausdrücklich betonen, daß der ausgewachsene Große Ameisenbär ein reines Bodentier ist. — Zu erwähnen ist noch, daß Tiere jeden Alters gern Rinde von Baumstämmen abrissen, vielleicht ein Zeichen dafür, daß sie sich im Freileben auch Käferlarven aus Bäumen herausholen (s. o.), andererseits aber geschieht dies aller Wahrscheinlichkeit nach auch deshalb, um die Krallen der Vorderextremität zu schärfen, wie es so viele Katzenarten tun. Das erwachsene Männchen erwies sich gelegentlich als sicherer Schwimmer. Es paddelte hauptsächlich mit den Vorderbeinen. Nase und Ohren blieben dabei stets außerhalb des Wassers.

d) Sinnesphysiologie.

Der Gesichtssinn spielt eine untergeordnete Rolle. — Da die laute Stimme des Jungen offenbar die Bedeutung hat, die sich entfernt aufhaltende Mutter herbeizurufen, so ist anzunehmen, daß sie auf diesen Gehörsreiz spezifisch reagiert. Leider ist darüber aber noch nichts bekannt, da die in Gefangenschaft aufgezogenen Exemplare alle künstlich ernährt werden mußten und nicht mit der Mutter zusammenblieben. Nach unseren Erfahrungen bei anderen Säugern würde sich die nicht-säugende Mutter um ihr Junges aber auch gar nicht mehr kümmern. Bei dem Jungtier des Zoologischen Gartens in Dresden, das mit der säugenden Mutter importiert worden war, sind offenbar überhaupt keine Stimmäußerungen festgestellt worden (nach brieflicher Mitteilung von Professor BRANDES), vielleicht eben deshalb, weil die Mutter sich nicht weit vom Jungen entfernen konnte. — Wohl ausgebildet ist der Geruchssinn. Erwähnt wurde schon, daß das Junge ein bestimmes Frottiertuch bevorzugte, auf dem es immer die Flasche erhielt. Das von SCHOMBURGK (1839) beobachtete Jungtier unterschied seine Pflege-

mutter, eine Indianerfrau, sicher von anderen Personen und zwar auch mit Hilfe des Geruchssinnes. Auch hier wurde eine dieser Frau gehörige Decke von anderen Decken deutlich unterschieden (über „Wittern" s. auch unter e). Für einen differenzierten Geschmackssinn spricht, daß manche Insekten zwar aufgeleckt, aber dann doch nicht oder nur ungern gefressen wurden. So verschmähte unser erwachsenes Weibchen rote Waldameisen fast ganz (vgl. oben pg. 83). Das Junge fraß baumbewohnende Käferlarven deutlich lieber als gleichgroße Larven aus Komposthaufen, wobei der Geruchssinn natürlich mitgewirkt haben kann. Und wenn Stücke von Pferdeherz gegenüber Rinderherz stets deutlich bevorzugt wurden, so mag auch die Konsistenz des Fleisches hier eine Rolle gespielt haben. — Zur Fähigkeit der Orientierung ist zu sagen, daß das in unserer Wohnung aufgezogene Jungtier einen auffallend guten Ortssinn bekundete und nach Spaziergängen in verschiedenen Zimmern stets ohne Schwierigkeit in die heimatliche Küche zurückfand.

e) Lernfähigkeit, Beziehungen zum Pfleger.

Die alten Ameisenbären lernten allmählich auf Zuruf ans Gitter zu kommen, wo sie gewöhnlich gefüttert wurden. Sie lernten ferner „Pfote geben", wobei es sich allerdings um Ausnutzung des vorhandenen angeborenen Abwehrreflexes handelt. Bei Annäherung eines fremden, gefährlich erscheinenden Geschöpfes wird nämlich eine ganz typische Haltung angenommen: Senken des Hinterkörpers und Hochheben eines Armes, um sofort mit der großen Kralle zuschlagen zu können. Dabei wird der vordere Teil des Rumpfes nach der entgegengesetzten Seite gebeugt. Das Einklemmen der gereichten menschlichen Hand mit der großen Kralle gewöhnten sich die Tiere sehr bald ab. Beide Großen Ameisenbären lernten auch bald — durch Hochhalten des Futternapfes, später auch nur auf entsprechende Gesten und Zurufe des Wärters hin — sich auf den Hinterbeinen aufzurichten und, nur etwas auf den Schwanz gestützt, einige Zeit so zu verharren — ein Anblick, der die Tiere besonders saurier-ähnlich erscheinen läßt *(Chlamydosaurus)*. Dieses Aufrichten der Tiere soll nach RAPP (1843) auch beim freilebenden Tiere vorkommen „um zu erforschen, ob ihm keine Gefahr bevorstehe", also eine Art „Sichern" darstellen[9]. Etwas Ähnliches haben wir allerdings bei unseren erwachsenen Ameisenbären nicht beobachtet; jedenfalls richteten sie sich nur selten spontan auf.

---

[9]) Diese Angaben von RAPP, der sich auf Beobachtungen von SCHOMBURGK stützt, sind offenbar irrtümlich. SCHOMBURGK berichtet zwar einerseits von einem Jungtier (1839, pg. 23), das nach allen Seiten schnüffelte, um eine bestimmte Person zu finden, und schildert andrerseits (pg. 24) die Fähigkeit der erwachsenen Tiere, sich ohne Schwierigkeit aufzurichten, sagt jedoch nirgends, daß das Aufrichten zum Zwecke der geruchlichen Orientierung erfolgte. Ganz entsprechendes berichtet TATE (1931).

Individuelle Gewöhnung an einzelne Menschen tritt, wenn überhaupt, nur in sehr schwacher Bindung auf. Nachdem der junge Ameisenbär, den wir vom ersten Lebenstage an ohne Unterbrechung betreut hatten, ins „Dickhäuterhaus“ des Gartens übersiedelt war, verschwand schon nach drei Tagen jede „Anhänglichkeit“; es blieb nur die allgemeine Zahmheit künstlich aufgezogener Tierkinder übrig, wie sie z. B. so viele mit der Flasche aufgezogene Huftiere gegenüber fast allen Menschen zeigen. Im Gegensatz dazu bewahrten von uns mit der Flasche aufgezogene Großkatzen meiner Frau und mir dauernd eine ganz persönliche Zuneigung, obgleich wir kurze Zeit nach der Überführung ins Raubtierhaus jede Fütterung dieser Tiere grundsätzlich unterließen, so daß also von einer „Futterzahmheit“ nicht mehr die Rede sein konnte. — Etwas Ähnliches fand sich auch nicht einmal andeutungsweise bei dem jungen Ameisenbären. Denn wenn er, wie oben erwähnt, bei seinen ersten Ausflügen im Freien immer Anschluß an irgendeinen Menschen zu gewinnen suchte, so hat das natürlich mit einer persönlichen Beziehung nichts zu tun.

8. Ungelöste Fragen.

Die Bearbeitung folgender Fragen erscheint lohnend:

a) Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Fragen.

- α) Kommt es im Laufe der ersten Lebensmonate von *Myrmecophaga* zu anatomischen Veränderungen des Kehlkopfs? Mit anderen Worten: ist die Stummheit der älteren Tiere anatomisch bedingt?
- β) Wo münden die Ausführungsgänge der Parotis bei den 3 Ameisenbär-Gattungen? Vgl. dazu BROMAN (1917—18) über *Tamandua tetradactyla.*
- γ) Wann kommt es zur Rückbildung der „Pelotten“, die beim Embryo unter den großen Krallen liegen?
- δ) Wie entwickelt sich der Hinterfuß bei *Myrmecophaga* und *Tamandua* einerseits und *Cyclopes* andrerseits?

b) Biologische Fragen.

- α) Treten die hier beschriebenen periodischen Veränderungen der Haut des Weibchens auch bei anderen Exemplaren auf? Gegebenenfalls in einem Zusammenhang mit dem Sexualzyklus?
- β) Besteht im Freileben eine Bindung des Sexuallebens an eine bestimmte Jahreszeit? Auffallend ist, daß bei dem hier beschriebenen Weibchen die Geburten in 3 aufeinanderfolgenden Jahren zweimal Ende November und einmal am 11. Dezember erfolgten. Das Exemplar von NILL gebar dagegen zu den verschiedensten Jahreszeiten. Nun verschwindet freilich ein bestimmter Geburtenrhythmus bei gefangenen (nicht domestizierten) Tieren oft, wenn das Säugen der Jungen unterbleibt, um schließlich wieder allmählich in die alte Bahn zu kommen. Aber auch das hier beschriebene Exemplar hat nie ge-

säugt und trotzdem immer im Anfang unseres Winters geboren (vgl. die auffallende Konstanz der Geburtsdaten z. B. bei Lemuren: FLOWER 1933).

γ) SCHOMBURGK (1839) berichtet, daß ein von ihm beobachtetes Exemplar in der Sonne so stark schwitzte, daß es wie aus dem Wasser gezogen aussah. Weder an den Dresdener noch an unseren drei Exemplaren wurde je etwas Ähnliches beobachtet.

δ) Die große Vorliebe der Jungtiere für rohen Fisch gibt Anlaß zu prüfen, ob die Tiere etwa imstande sind, lebende Fische zu erbeuten. Wahrscheinlich ist es zwar nicht, aber den kleinen Krallenaffen der Gattung *Callithrix* kann auch niemand ansehen, daß sie Fischfresser und Fischfänger sind.

ε) Es ist zu prüfen, in welcher Weise säugende und nichtsäugende Ameisenbärinnen durch die Stimme ihrer Jungen bzw. durch entsprechende Phonogramme in ihrem Verhalten beeinflußt werden. TATE (1931) berichtet über ein Weibchen mit Jungen, das vom Männchen begleitet wurde. Möglicherweise reagiert also auch das Männchen irgendwie auf die Stimme des Jungen.

9. Zusammenfassung.

a) Der Große Ameisenbär ist nicht ausnahmslos an Ameisen- bzw. Termitennahrung angepaßt, sondern frißt auch im Freileben offenbar große Käferlarven, Diplopoden usw. Bei der Ernährung gefangen gehaltener Tiere haben sich die fingerdicken Larven des Nashornkäfers (*Oryctes nasicornis* L.) und als ein gewisser Ersatz dafür Pferdeherz in Stücken von entsprechender Größe besonders bewährt. Die dabei nötigen Kaubewegungen erhalten offenbar die riesigen Speicheldrüsen besser funktionstüchtig als das sonst in Tiergärten übliche breiige Futter aus gemahlenem Fleisch, Milch und rohen Eiern. Bei der Aufzucht von Jungen kann auch roher Fisch (Hering) mit Erfolg als Nahrung verwendet werden.

b) Das neugeborene Junge des Großen Ameisenbären besitzt eine laute, durchdringende Stimme und die Fähigkeit, senkrecht in die Höhe zu klettern. Beide Erscheinungen verschwinden wenige Monate nach der Geburt. Die Kletterfähigkeit steht im Zusammenhang mit der Tatsache, daß die Ameisenbärin ihr Junges mit sich herumträgt, was sonst nur bei kletternden und fliegenden Säugern vorkommt. Das Klettern des Neugeborenen wurde im Film und die Stimmäußerungen durch Grammophonaufnahmen festgehalten.

c) Periodische Hautveränderungen an der Körperunterseite des Weibchens stehen vermutlich in Zusammenhang mit dem Sexualzyklus.

d) Unterschiede in der Üppigkeit der Behaarung sind weniger durch das Geschlecht als durch das Alter der Tiere bedingt. Jungtiere unterscheiden sich von den Erwachsenen in der Färbung des Felles lediglich durch den silberweißen Rückenstreifen, der am Ende des ersten Lebensjahres verschwindet. Offenbar bestehen auch deutliche Unterschiede in der Größe der ausgewachsenen Tiere bei verschiedenen Lokalrassen des Großen Ameisenbären.

10. Erklärung der Tafel III.

Abb. 1. Fünf Tage alter Ameisenbär, die Zunge herausstreckend. Beachte den silberweißen Rückenstreifen vom Nacken bis zur Schwanzspitze (vgl. Text pg. 93).

Abb. 2. Fünf Tage alter Ameisenbär trinkt aus der Milchflasche (vgl. Text pg. 94).

11. Literatur.

BÖKER, HANS, 1932. — Beobachtungen und Untersuchungen an Säugetieren während einer biologisch-anatomischen Forschungsreise nach Brasilien im Jahre 1928. — Gegenbaurs Morpholog. Jahrb. **70**, pg. 1.

BRODERIP, 1854. — Frazers Magazine for Town and Country, London, February 1854.

BROMAN, IVAR, 1917. — Die Parotis der Myrmecophaga — eine Oberlippendrüse. — Anatom. Anzeiger **50**, pg. 222.

CHATIN, J., 1869. — Observation sur les glandes salivaires chez le Fourmilier Tamandua. — Comptes rendus **69**, pg. 1017. (Diese Arbeit fehlt irrtümlich im Register des Bandes!)

FLOWER, S. S., 1933. — Breeding Season of Lemurs. — Proc. Zool. Soc. London 1933, Part. 2, pg. 317.

— W. H., 1882. — On the mutual affinities of the animals composing the order Edentata. — Proc. Zool. Soc. London 1882, pg. 358.

FORBES, W. A., 1882. — On some points in the anatomy of the Great Anteater, Myrmecophaga jubata. — Proc. Zool. Soc. London 1882, pg. 287.

GERVAIS, 1869. — Note accompagnant la présentation de préparations relatives au Fourmilier Tamanoir. — Comptes rendus **69**, pg. 1110.

HECK, LUDWIG, 1912. — Brehms Tierleben, Säugetiere I. — Verlag des Bibl. Inst., Leipzig, pg. 534.

HILGENDORF, F., und PAULICKI, A., 1869. — Sektionsbefund eines im Hamburger Zoologischen Garten verstorbenen Ameisenbären (*Myrmecophaga jubata*). — Deutsche Klinik **21**.

HORNADAY, W. T., 1925. — Popular official guide to the New York Zoological Park, 19. edition.

MARSHALL, SHEINA M., 1921. — In early embryo of Myrmecophaga jubata. — Proc. Roy. Physical Soc. Edinbourgh **20**, pg. .

NILL, ADOLF, 1907. — Die Fortpflanzung des Großen Ameisenbären (*Myrmecophaga jubata*) in Nills Zoologischen Garten in Stuttgart. — Zool. Beobachter **48**, pg. 145.

OWEN, RICHARD, 1857. — On the Anatomy of the Great Anteater. — Trans. of the Zool. Soc. of London **4**, pg. 179.

PISO, GULIELMUS, 1658. — De Indiae utriusque re naturali et medica. — Apud Ludovicum et Danielem Elzevirios, Amstelodami.

POUCHET, GEORGES, 1874. — Mémoires sur le Grand Fourmilier *(Mymecophaga jubata* L.). — Paris.

RAPP, WILHELM v., 1843. — Anatomische Untersuchungen über die Edentaten. — Verlag Fues, Tübingen.

SCHOMBURGK, 1839. — Remarks on the greater Ant-bear. — Proc. Zool. Soc. London 1839, pg. 21.

SIGEL, W. L., 1881. — Die Tierpflege des Zoologischen Gartens in Hamburg. — Der Zoologische Garten **22**, pg. 333.

TATE, G. H. H., 1931. — Random observations on habits of South American mammals. — Journal of Mammalogy **12**, pg. 248.

WEBER, MAX, 1928. — Die Säugetiere **2**. — Verlag Gustav Fischer, Jena.

WISLOCKI, GEORGE B., 1928. — Nematode Parasites in the ovaries of the Ant-eater *(Tamandua tetradactyla)*. — Journal of Mammalogy **9**, pg. 318.